

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-104169

(43)Date of publication of application : 21.04.1995

(51)Int.Cl. G02B 7/28

G03B 13/36

G03B 17/18

(21)Application number : 05-245161

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1993

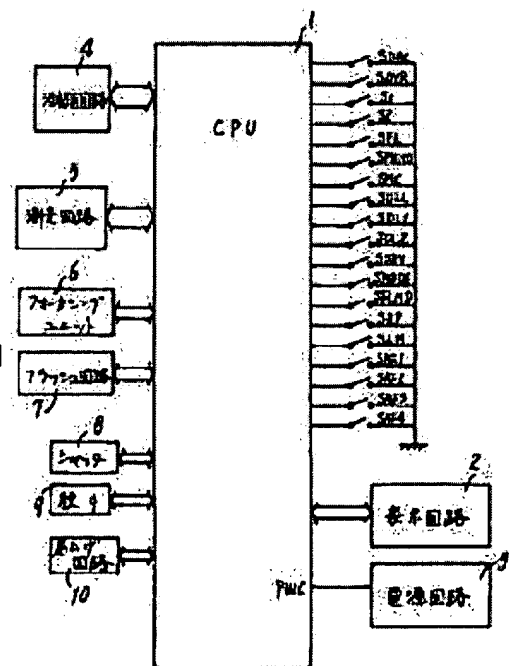
(72)Inventor : YOSHINO HIROSHI
ISHIMURA TOSHIHIKO
IZUMI TATSURO
TSUCHIHAMA KEIJIROU
OMORI SHIGETO

(54) CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable a photographer to confirm a focus detection region without making a mode change operation every time when the photographer is desirous of knowing the focus detection region by having focus detection executed in a region selected by an automatic selecting means and displaying this region.

CONSTITUTION: The focus detection is executed when this switch SDAC is operated and a switch SDAC is turned on. Further, the optimum detection is automatically selected and focus driving is executed. The camera displays the automatically selected detection region if the result thereof is in-focus. Whether the change of the detection region to make focus-detection is made or not is discriminated. The change of the detection region is known by detecting whether any among switches SAF 1 to SAF 4 is operated or not. Namely, the focus driving is not executed until the switch SDAC turns off if it is discriminated that the switch SDAC is held turned on and the operation to change the region is not executed.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A camera with a focus detection means in which focus detection of two or more fields in a photographing area is possible characterized by comprising the following in which an automatic focus is possible.

A start means which makes focus detection start according to manual operation.

An auto select means to choose from among two or more above-mentioned fields automatically a field used for focus detection.

A detection means to perform focus detection.

The 1st control means by which manual operation is carried out.

Focus detection in a field chosen by an auto select means when operation of a start means was performed is made to perform for a detection means, A focus detection control means on which a field chosen while making focus detection in a field selected by an auto select means perform for a detection means, when operation of the 1st control means was performed, where focus detection based on operation of a start means is performed is displayed.

[Claim 2]The camera comprising according to claim 1:

The 2nd control means by which manual operation is carried out for selection of a field.

A manual selecting means which chooses a field which performs focus detection from two or more fields when the 2nd control means operates in the state where a display of a field is performed by operation of the 1st control means.

[Claim 3]A camera with a focus detection means in which focus detection of two or more fields in a photographing area is possible characterized by comprising the following in which an automatic focus is possible.

A start means which makes focus detection start according to manual operation.

An auto select means to choose from among two or more above-mentioned fields automatically a field used for focus detection.

A focus detection control means on which a field chosen while making focus detection in a field selected by an auto select means perform for a detection means, when operation of a start means was performed is displayed.

A control means by which manual operation is carried out for selection of a field.

A manual selecting means which chooses a field which performs focus detection from two or more fields when the control means operates in the state where a display of a field is performed by operation of a start means.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the camera in which the focus detection of two or more fields especially in a photographing area is possible about the camera which has a focus detecting function.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, by half-pressing a release button in the camera in which the focus detection of two or more fields in a photographing area is possible, focus detection was performed and there were some which choose the field used as the object which a camera makes a focus automatically according to the detection result. The camera which displays the field automatically selected on that occasion is also known. That as which a photography person can choose a focus detection area arbitrarily on the other hand because a photography person sets up one of two or more fields selectively beforehand in advance of operation of a release button is also known. And when a field was chosen, by operating it, it has an operating member which will be in an area selection state, and there were some which choose a field by operating another dial etc. in the state of area selection.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the camera which has two or more focus detection areas, when a focus detection area is chosen automatically, the photography person does not usually need to know the selected field. Especially the thing for which the selected field is displayed in detail when [that depth of field is shallow] the difference of a focusing state and a non-focusing state is clear, the time when the distance difference of a main object and a background is large, and serves as hindrance of observation of a photographic subject, and will become rather troublesome. On the other hand, when the distance difference of a main object and a background is small, or when depth of field is deep and the difference of a focusing state and a non-focusing state is ambiguous, it is unclear for which field in whether the focus suits, and anxiety is given to a photography person at reverse. Therefore, it is better to display the field which performs focus detection in such a case.

[0004]However, the change of whether a field is displayed in the conventional camera or not to carry out had to choose the mode beforehand before photography. Therefore, when it is said that he would like to check a field during photography with the mode which does not display a field, after once stopping photography and performing a mode change, photography had to be redone, and it was very troublesome.

[0005]When there is little distance difference of a main object and a background, it is also possible that a focus will double with portions other than the photographic subject considered that a photography person wants to double a focus. In that case, it is necessary to rechoose the field which

performs focus detection anew. Even if it is a thing of composition of that a photography person can choose a focus detection area arbitrarily because a photography person sets up one of two or more fields selectively beforehand in advance of operation of a release button, once focus detection is performed, the case where he would like to change a field is possible.

[0006]However, after once interrupting photography and canceling a focus detection state in the conventional camera in such a case, a field to double a focus with must be chosen and photography must be started again. And in order to change a field, it must be first set as the state in which area selection is possible by an operating member, another dial must be operated and chosen, operation takes time and effort, and readiness is missing.

[0007]Then, there is a place made into the purpose of this invention in obtaining the camera of composition of that it can know even if it does not operate a mode change each time, when it is thought that a photography person wants to know the focus detection area by which auto select was made.

[0008]There are other purposes of this invention in obtaining the camera of composition of that it can know even if it does not operate a mode change each time, when it thinks that a photography person wants to double a focus in a different field from the focus detection area by which auto select was made, or the beforehand selected focus detection area.

[0009]

[Means for Solving the Problem]In order to attain the above-mentioned purpose, an invention of claim 1, In a camera with a focus detection means in which focus detection of two or more fields in a photographing area is possible in which auto-focusing is possible, A start means which makes focus detection start according to manual operation, and an auto select means to choose from among two or more above-mentioned fields automatically a field used for focus detection, Focus detection in a field chosen by an auto select means when operation of a detection means to perform focus detection, the 1st control means by which manual operation is carried out, and a start means was performed is made to perform for a detection means, Where focus detection based on operation of a start means is performed, when operation of the 1st control means is performed, a focus detection control means on which a field chosen while making focus detection in a field selected by an auto select means perform for a detection means is displayed is established.

[0010]Furthermore, when the 2nd control means operates in the state where a display of a field is performed by operation of the 2nd control means by which manual operation is carried out for selection of a field, and the 1st control means in addition to an invention of claim 1, an invention of claim 2, It has a manual selecting means which chooses a field which performs focus detection from two or more fields.

[0011]In a camera with a focus detection means in which an invention of claim 3 has possible focus detection of two or more fields in a photographing area in which auto-focusing is possible, A start means which makes focus detection start according to manual operation, and an auto select means to choose from among two or more above-mentioned fields automatically a field used for focus detection, A focus detection control means on which a field chosen while making focus detection in a field selected by an auto select means perform for a detection means, when operation of a start means was performed is displayed, When the control means operates in the state where a display of a field is performed by operation of a control means by which manual operation is carried out for selection of a field, and a start means, a manual selecting means which chooses a field which performs focus detection from two or more fields is established.

[0012]

[Function]If the 1st control means is operated after the focus detection area has been automatically chosen by operation of a start means according to the invention of claim 1, the display of a field by which auto select was made will be performed.

[0013]If the 1st control means is operated after the focus detection area has been automatically chosen by operation of a start means according to the invention of claim 2, When the display of a field by which auto select was made is performed and the field differs from an intention further, the 2nd control means can be operated further and the field as an intention can be chosen.

[0014]According to the invention of claim 3, when a focus detection area is chosen automatically, the display of the field is performed and the field differs from an intention further by operation of a start means, a control means can be operated further and the field as an intention can be chosen.

[0015]

[Example]Hereafter, the example of this invention is described in detail according to figures. Drawing 5 is an outline view of the camera which applied this invention, and shows the state where the camera was seen from slanting back. In drawing 5 (a), the shutter release button 11 is formed in the right-hand side of the pentaprism, and the dials 13 and 15 are installed in the front and back pivotable, respectively. Although the function of these two dials is variously determined by the set-up mode, since it is not related to the gist of this invention, explanation is omitted.

[0016]Indicator LCD which comprised a liquid crystal is installed between the shutter release button 11 and the back dial 15. It is the side of the back dial 15 and the circular switch 17 which has two or more functions of circular auto-focusing (it abbreviates to AF hereafter) relation in a position with a thumbable hand holding a camera is installed. This switch can achieve a cursor function by pushing a vertical and horizontal end while that center portion is pressed and it can function as a push switch.

[0017]On the other hand, the main switch 19 for switching on a power supply is formed in the left of the pentaprism. The switch lever 21 only with a predetermined angle rotatable ahead of the main switch 19 is formed.

The established state of a camera is memorizable by rotating this switch lever 21 clockwise.

The details of this function are mentioned later. If this switch lever 21 is rotated counterclockwise, setting out by operation of the dials 13 and 15 can be forbidden. This function is also explained in full detail behind. The custom button 22 is formed in the position of the rotating shaft of this switch lever 21, and if this custom button 22 is pressed, the contents memorized by the switch lever 21 will be called.

[0018]The mode button 24 for changing exposure mode ahead of the above-mentioned switch lever 21 is installed. The dial 13 or 15 is rotated pushing this mode button 24, in order to change exposure mode. It is the front of this mode button 24, and the exposure correction button 25 for performing the forced-light-emission button 23 for making a flash plate emit light compulsorily and exposure correction is installed in the side of the mount part for attaching an interchangeable lens.

[0019]As shown in drawing 5 (b), it is constituted by the door 27 which can open and close the portion (portion grasped with the right hand) which forms the grip of a camera, and two or more push buttons are provided in the inside of this door 27. The push buttons in the door 27 are the drive mode setting button 28, the flash mode setting button 29, the photometry-modes setting button 30, and the AF mode setting button 31 sequentially from the upper part.

[0020]Drawing 1 is a block diagram of the example of the camera which applied this invention. 1 is a microcomputer (it is described as CPU below) which controls the whole camera. This CPU has normal operation mode and a sleep mode, in a sleep mode, CPU suspends operation and the consumed electric current becomes small substantially (for example, normal operation mode 10 mA and a sleep mode 10microA). The return to the normal mode from a sleep mode is performed by generating of interruption. The timer interrupt by the timer which the CPU itself has, and KION Wake rise interruption generated by the terminal of CPU being set to a low voltage level (this state is hereafter called L) are one of this interruption.

[0021]this CPU -- power supply voltage -- the voltage at the time of normal operation -- ** -- even if it lowers a fixed quantity, the state inside CPU can be held (even if it lowers the place which

is 5V for example, at the time of normal operation to 3V).

[0022]2 is a display circuit and Shutter speed (it is described as TV below), a diaphragm value (it is described as the following AV), A focus detection area, photometry area (hyperfractionation / central importance / spot), exposure mode (a shutter speed priority mode, S [a diaphragm priority mode A / a program mode, P, i.e., /, /, i.e., /,], i.e., /, M, i.e., a manual mode), An exposure correction value, the TTL modulated light correction value of a flash plate (it is described as modulated light correction value below), A flash mode (the preliminary light / automatic luminescence / forced light emission / wireless flash mode for bloodshot-eyes phenomenon mitigation), A drive mode (frame photography / seriography / silence / multiplex exposure / bracket photographing), an AF mode (AF priority / release priority), etc. are displayed in indicator LCD on a body, or a finder (un-illustrating). 3 is a power supply circuit, and it is connected to CPU via the PWC terminal, and it performs the electric supply to each circuit, and the change of voltage by control from CPU.

[0023]4 is a focus detection circuit and performs detection for AF including a sensor with two or more focus detection areas. Focus detection has the mode performed by one of two or more focus detection areas, and the mode which makes auto select of the most suitable field based on the result of having detected in two or more fields. 6 performs drive controlling of an auto-focus lens based on a focus detection result in a focusing unit.

[0024]5 is a light measurement circuit and performs light measurement for opting for exposure. 7 is a flash plate circuit and performs charge of a capacitor, and control of luminescence. 8 is a shutter. 9 controls a diaphragm of a lens by a throttling control circuit. 10 performs winding up of a film and charge of a shutter in a winding-up circuit.

[0025]Next, various switches are explained. SDAC is AF switch which operates when the center section of the above-mentioned circular switch 17 is pressed, if the middle of a button is pushed, it will serve as single shot AF, focus posterior-focal-point regulation is fixed, and the focus detection area in which the camera made auto select is displayed. SAF1, SAF2, SAF3, and SAF4 operate, when the end of the four directions of the circular switch 17 same as the above is pushed, and they have a function of focus detection area selection. That is, when a photography person wishes for making it focus except the displayed field (field by which auto select was made), if a direction [a direction / the circular switch 17] to make it focusing is pushed, the field will be displayed and will carry out re-focus detection and a re-focus drive. If the switch SDAC is come by off, the state where the field selected with the switches SAF1-SAF4 was chosen will be fixed, and focus detection will be performed in the field next time. For returning to auto select, the center section of the circular switch 17 is repushed again, and the switch SDAC is operated again. Details of these functions are given later.

[0026]S1 is light measurement and AF start switch, S2 is a release switch, by carrying out the depression of the above-mentioned shutter release button 11 to the middle, the switch S1 operates and the switch S2 operates by carrying out a depression thoroughly. SOVR is an exposure correction switch, is operated with the above-mentioned exposure correction button 25, and makes an exposure correction value change. SOVR attains an automatic exposure bracket function in combination with the above-mentioned switches S1 and S2. It is for operating SFL with the above-mentioned forced-light-emission button 23 with a forced-light-emission switch, and performing forced light emission in flash plate automatic luminescence Mohd. SFL attains a modulated light correction value change function with combination with the switch SOVR. The switch whose SMEMO carries out the memory of the established state of a body by operation of the clockwise rotation of the above-mentioned switch lever 21, and SMC are switches which call the memory content by operation of the above-mentioned custom button 22. The dial lock switch to which SDLL makes operation of the dials 13 and 15 improper by operation of the counterclockwise rotation of the above-mentioned switch lever 21, SDL1, and SDL2 are switches which detect rotation of the above-

mentioned dials 13 and 15. SMEMO, SMC, and SDLL are described in detail later. SDRV is a switch which carries out the setting variation of a drive mode by operation of the above-mentioned drive mode setting button 28, and whenever it pushes the button 28, it switches Mohd, such as frame photography and a seriography. SMODE is a switch which carries out the setting variation of exposure mode, pushing the mode button 24, by rotating the dial 13 or 15, this switch operates and exposure mode is changed one by one. SFLMD is a switch which carries out the setting variation of a flash mode by operation of the flash mode setting button 29, and whenever it pushes the button 29, it switches setting out of preliminary light / automatic luminescence / luminescence prohibition / wireless flash mode for bloodshot-eyes phenomenon mitigation in order. SRP switches an AF mode to AF priority or release priority by operation of the AF mode setting button 31. SLM is a switch which carries out the setting variation of photometry modes by operation of the photometry-modes setting button 30. Since these operation switches are connected to the terminal which the KION Wake rise interrupt of CPU generates, if one of the operation switches operate, CPU will start.

[0027]Drawing 2 is a flow chart which shows the primitive sequence of a camera. If an interrupt of some kind occurs when CPU is a sleep mode, CPU will start (step #10). CPU switches operational mode to the normal mode from a sleep mode, and it uses the PWC terminal of a power supply circuit as a high potential level (H is called hereafter). If a PWC terminal is set to H, a power supply circuit will switch output voltage to 5V from 3V, and will supply electric power to the whole camera.

[0028]Next, processing according to interruption is performed by step #20. If processing finishes, contrary to processing by step #10, CPU will be switched to sleep operation mode from the normal mode by step #30, and the PWC terminal of a power supply circuit will be set to L. If a PWC terminal is set to L, a power supply circuit will switch output voltage to 3V from 5V, and will stop the electric supply of those other than CPU and a display circuit. In this state, CPU is a halt condition, and since the voltage currently supplied to CPU is also switched to the low voltage while the electric supply to an unnecessary circuit is stopped, power consumption is small substantially. The display circuit can operate also by the low voltage, and since power consumption is also small, the display information described previously can be displayed as it is.

[0029]Next, the processing according to interruption performed by step #20 is described. Drawing 3 is a series of sequences after turning ON the switch S1. If the switch S1 is turned on, CPU will start by step #40 (step #10 and the contents), and focus detection will be performed (step #50). A focal drive is performed based on the result (step #60), and the strength of the light is measured after that. Exposure arithmetic is performed from the obtained luminosity and TV and AV are computed (step #70). The result is displayed in a display circuit (step #80).

[0030]In step #90, the state of the switch S1 is distinguished, and if the switch S1 is OFF, it is in a sleep mode, with a photometry value displayed. In order to remove a photometry value after predetermined time at this time, timer interrupt is set up (step #100), and it switches to a sleep mode by step #110 (#30 and the contents). At this time, the display of a photometry value remains as it is.

[0031]If nothing is operated after this, an interrupt occurs after predetermined time (#120), and CPU starts (step #130). Since nothing is operated at this time, CPU is judged to be the operation finish of a camera and erases a photometry value display (step #140). If processing is completed, it will become a sleep mode again (step #150).

[0032]If the dial 13 or 15 is operated in the sleep mode after step #110, KION Wake rise interruption will start and CPU will start (step #160). In this case, setting out is changed according to dial control (step #175), and it progresses to step #70. However, a setting detail will not be changed, if the dial lock switch SDLL turned on at this time and only the dial 13 or 15 was operated. For example, when the dials 13 and 15 are operated in the state where it is set as S and M mode and CPU starts, if the dial lock switch SDLL is turned on simultaneously, even if a dial will be operated, setting out of TV is

not changed, and a change of AV is not made in A and M mode. It is made not to make a program diagram change in P mode. However, change is received when the dials 13 and 15 are operated simultaneously with other switches. For example, exposure mode is changed even if the dial lock switch SDLL is ON, if the exposure mode switch SMODE is ON when CPU starts by operation of the dials 13 and 15.

[0033]With reference to drawing 12, it explains in full detail about this point. Drawing 12 expresses an example of the contents of above-mentioned step #175 in detail, and when switch SDL1 and SDL2 operate by operation of the dial 13 or 15, it performs this operation.

[0034]First, in step #1751, it is judged whether the dial lock switch SDLL is ON. If it is not ON, a parameter will be changed according to the hand of cut of a dial. Namely, in step #1756, distinguish the hand of cut of a dial from the state of the switches SDL1 and SDL2, and it progresses to step #1757 or step #1758. It responds to the exposure mode set up, and shutter speed, a diaphragm value, or its both are increased or decreased. And it shifts to step #70.

[0035]On the other hand, if it is distinguished that the dial lock switch SDLL is ON in step #1751, in step #1752, it will be judged whether the exposure mode switch SMODE is ON. And it jumps to step #70, without changing anything, if the switch SMODE is not ON. However, since I hear that the mode button 24 and the dials 13 and 15 are operated simultaneously and there are when the exposure mode switch SMODE is ON in step #1752, it progresses to step #1753, #1754, and #1755, and change setting out of exposure mode is performed. That is, according to a hand of cut, exposure mode is changed in order of P→A→S→M or M→S→A→P. Then, it jumps to step #70.

[0036]What is necessary is to have distinguished the state of the exposure mode switch SMODE in step #1752 in this example, since the dials 13 and 15 are used also when changing exposure mode, but just to also distinguish the state of other switches, in using a dial also for other setting out. For example, when it constitutes operating the drive mode setting button 28 when changing a drive mode so that a dial may be rotated. What is necessary is to distinguish the state of the switch SDRV at the step equivalent to step #1752, to change a drive mode, when it is ON, and just to make it jump to step #70, without changing anything, when it is OFF.

[0037]Return to drawing 3, and if the switch S1 is ON in the above-mentioned step #90, will progress to step #180 and the switch S2 will be checked, Operation of step #50 to step #80 is repeated until it will return to step #50, and the switch S1 will be come by off or the switch S2 will be set to ON, if the switch S2 is OFF. If the switch S2 is ON, shutter release and winding up will be performed by step #190. And the switch S2 is checked again (step #200), if it is OFF, it progresses to step #90 and light measurement ranging for the following release is performed. The switch S2 is ON, and when seriography mode is chosen, it progresses to step (step #210) #50, and focus detection and light measurement for the following release are performed. If it is not in seriography mode, it will wait to return to step #200 and for the switch S2 to be come by off.

[0038]Next, the circular switch SDAC shown in drawing 5, i.e., each switch shown in drawing 1, SAF1, SAF2, SAF3, and SAF4 are explained with reference to drawing 4, drawing 6, and drawing 7. Drawing 4 is a detail view of step #50 in drawing 3 first. In drawing 4, focus detection is first performed by step #220, the field which serves as optimal focus target from two or more focus detection areas is chosen, and focal drive quantity is calculated (step #230). And according to it, a focal drive is performed by step #240. Next, the state of the switch SDAC is distinguished by step #250, and it progresses to step #320 shown in drawing 7 which will be later mentioned if it is ON. If the switch SDAC is OFF, the same operation as the above-mentioned step #220 and #230 is performed by step #260, and it progresses to step #270.

[0039]In step #270, it is distinguished [the continuous mode in which focus detection is performed continuously, or] whether that is right. And if it is in continuous mode, it progresses to step #240 and a focal drive is performed again. when it is not in continuous mode, it progresses to step #280

and a photographic subject moves -- **** (dynamic body) -- it distinguishes not right [that] (static object), and if it is a dynamic body, the focal drive which progresses to step #240 too and follows in footsteps of a photographic subject will be performed. When it is distinguished that it is a static object in step #280, it returns to step #250, and focus detection is performed again.

[0040]Next, when the switch SDAC is operated with reference to drawing 7, it explains per operation at the time of it being distinguished that the switch SDAC is ON in step #250 of drawing 4. If the switch SDAC is set to ON, focus detection will be performed in step #290, auto select of the still more nearly optimal detection area at step #290 – #310 is made, and a focal drive is performed (#220 – #240, and the contents). And focus detection is again performed by step #320, and as shown in Drawing 6 (a), if the result is a focus (it is Y at step #330), a camera displays the detection area which made auto select (step #340). Next, it is distinguished whether change of the detection area which should be carried out focus detection is made. Change of a detection area can be known by detecting whether one of the above-mentioned switches SAF1 thru/or SAF4 is operated. that is, the switch SDAC continues being ON in step #350, and field change operating is made by step #360 -- **** (the switches SAF1–SAF4 are operated by neither), if distinguished, A focal drive is not made until the switch SDAC is come by off (it turns off by step #350).

[0041]If what (one of the switches SAF1–SAF4 was operated) field change operating was made for by step #360 is distinguished, the focus detection area which changed the focus detection area according to the change operating (step #370), and was changed like (b) – (e) of drawing 6 will be displayed. And re-detection is performed in the selected field (step #380), it returns to step #310 and a focal drive is performed again. Then, the step after step #320 is repeated.

[0042]The routine of drawing 7 is ended when it is detected that the switch SDAC is OFF in step #350. And if it is once selection of the field was maintained with the auto select state and a field change was made, when the switch SDAC was come by off, without making a field change of focus detection, next focus detection will be performed using the field selected by field change operating.

[0043]On the other hand, when going into this routine from step #250 in the sequence of above-mentioned drawing 4 (i.e., when the switch SDAC is operated in the state of ON of the switch S1), it goes into this routine from step #320.

[0044]Next, operation when the switch SOVR is operated by drawing 8 and drawing 9 is explained. Since the state of switch SFL and the switch S1 is checked by step #410 and #420, and I hear that directions of exposure correction are performed and it is if only the switch SOVR is ON when the switch SOVR is turned on, An exposure correction value is changed according to dial control by step #430. Since I hear that the exposure correction in flash photographs, i.e., amendment of the modulated light value of a flash plate, is directed and it is if the switch SFL is ON simultaneously with the switch SOVR (it turns on by step #410), The correction value of the amount of automatic dimming is changed according to dial control by step #440. When the switch SFL is operated simultaneously with the switch SOVR here, it is constituted so that it may become the mode which amends the amount of automatic dimming of a flash plate, but not the switch SFL but the switch SFLMD may be used. In short, what is necessary is just a switch relevant to operation of a flash plate.

[0045]It is if the switch S1 is ON simultaneously with the switch SOVR (by step #410). [off and] Since I hear that operation, i.e., automatic exposure bracket photography, of taking a photograph performing ON and exposure correction by step #420 is directed and it is, it progresses to drawing 9 and photography by bracket mode is performed.

[0046]The photography by bracket mode here will perform photography for which only –0.5Ev, 0Ev, and +0.5 Ev were able to shift exposure value from the correct exposure value one by one, if photoing three sheets, for example at a 0.5Ev step is directed.

[0047]In drawing 9, it switches to seriography mode by step #510 first, in order to acquire the

exposure value of the first photography, the exposure value decrease of the specified quantity carried out from the exposure correction value is set up (step #520), and the counter (A) which counts bracket number of sheets is set to 1 (step #530). Light measurement, focus detection, and a focal drive are performed here if needed (step #540). And it distinguishes whether the switch S2 is ON in step #550, and if it is OFF, step #540 and #550 will be repeated.

[0048] And if the switch S2 is set to ON by step #550, will perform release and winding up (step #560), and an exposure correction value is made to increase by one step for the following release (step #570), and it adds to a counter (A) one (step #580). Step # It distinguishes whether photography of the number of sheets specified 590 times was completed, and step #560 to #590 is repeated till an end. That is, a seriography is performed, making one-step [every] exposure value increase. . And if photography of specification number of sheets is completed by step #590, will end bracket photographing. Drawing 10 shows operation when the switch SMEMO is operated, and when the switch SMEMO is operated, it memorizes all the things currently displayed by the display circuit previously described among various established states of a camera to the predetermined storage area of EEPROM. The contents memorized at this time are called when the switch SMC is operated, as shown in drawing 11, and the contents then set up with the camera are changed into the contents memorized by EEPROM.

[0049]

[Effect of the Invention] In the camera which applied this invention as mentioned above, automatic-focusing doubling by the detection result in the focus detection area by which auto select was usually made can be performed, and it can know to know in which field focus detection was performed further, without performing an exceptional mode change etc. When the field differs from an intention, a field can be chosen manually, without performing an exceptional mode change etc.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The block diagram of the circuit of the example of this invention.

[Drawing 2]The flow chart which shows the primitive sequence of the above-mentioned example.

[Drawing 3]The flow chart which shows operation of release switch ***** in the above-mentioned example.

[Drawing 4]The flow chart which shows operation of AF in the above-mentioned example.

[Drawing 5]The outline view of the camera in the above-mentioned example.

[Drawing 6]The figure showing the display in the finder in the above-mentioned example.

[Drawing 7]The flow chart which shows the operation at the time of the operation about AF in the above-mentioned example.

[Drawing 8]The flow chart which shows operation when exposure correction is made in the above-mentioned example.

[Drawing 9]The flow chart which shows operation of automatic exposure bracket photography in the above-mentioned example.

[Drawing 10]The flow chart which shows operation of a memory in the above-mentioned example.

[Drawing 11]The flow chart which shows the operation at the time of a memory content call in the above-mentioned example.

[Drawing 12]The flow chart which shows the operation at the time of a dial lock in the above-mentioned example.

[Description of Notations]

4 CPU: Detection means

11 S1: Start means

CPU, #230: Auto select means

17 SDAC: The 1st control means :

CPU, #50, #290-#340: Focus detection control means

17 SAF1-SAF4: The 2nd control means

17 SDAC: Control means :

[Translation done.]

<English translation of relevant portions>

(11)Publication number : 07-104169

(43)Date of publication of application : 21.04.1995

(51)Int.Cl. G02B 7/28
G03B 13/36
G03B 17/18

(21)Application number : 05-245161

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1993

(72)Inventor : YOSHINO HIROSHI
ISHIMURA TOSHIHIKO
IZUMI TATSURO
TSUCHIHAMA KEIJIROU
OMORI SHIGETO

(54) CAMERA

DETAILED DESCRIPTION

[0022]2 is a display circuit and Shutter speed (it is described as TV below), a diaphragm value (it is described as the following AV), A focus detection area, photometry area (hyperfractionation / central importance / spot), exposure mode (a shutter speed priority mode, S [a diaphragm priority mode A / a program mode, P, i.e., /, /, i.e., /,], i.e., /, M, i.e., a manual mode), An exposure correction value, the TTL modulated light correction value of a flash plate (it is described as modulated light correction value below), A flash mode (the preliminary light / automatic luminescence / forced light emission / wireless flash mode for bloodshot-eyes phenomenon mitigation), A drive mode (frame photography / seriography / silence / multiplex exposure / bracket photographing), an AF mode (AF priority / release priority), etc. are displayed in indicator LCD on a body, or a finder (un-illustrating). 3 is a power supply circuit, and it is connected to CPU via the PWC terminal, and it performs the electric supply to each circuit, and the change of voltage by control from CPU.

[0026]S1 is light measurement and AF start switch, S2 is a release switch, by carrying out the depression of the above-mentioned shutter release button 11 to the middle, the switch S1 operates and the switch S2 operates by carrying out a depression thoroughly. SOVR is an exposure correction switch, is operated with the above-mentioned exposure correction button 25, and makes an exposure correction value change. SOVR attains an automatic exposure bracket function in combination with the above-mentioned switches S1 and S2. It is for operating SFL with the above-mentioned forced-light-emission button 23 with a forced-light-emission switch, and performing forced light emission in flash plate automatic luminescence mode. SFL attains a modulated light correction value change function with combination with the switch SOVR. The

switch whose SMEMO carries out the memory of the established state of a body by operation of the clockwise rotation of the above-mentioned switch lever 21, and SMC are switches which call the memory content by operation of the above-mentioned custom button 22. The dial lock switch to which SDLL makes operation of the dials 13 and 15 improper by operation of the counterclockwise rotation of the above-mentioned switch lever 21, SDL1, and SDL2 are switches which detect rotation of the above-mentioned dials 13 and 15. SMEMO, SMC, and SDLL are described in detail later. SDRV is a switch which carries out the setting variation of a drive mode by operation of the above-mentioned drive mode setting button 28, and whenever it pushes the button 28, it switches the modes, such as frame photography and a seriography. SMODE is a switch which carries out the setting variation of exposure mode, pushing the mode button 24, by rotating the dial 13 or 15, this switch operates and exposure mode is changed one by one. SFLMD is a switch which carries out the setting variation of a flash mode by operation of the flash mode setting button 29, and whenever it pushes the button 29, it switches setting out of preliminary light / automatic luminescence / luminescence prohibition / wireless flash mode for bloodshot-eyes phenomenon mitigation in order. SRP switches an AF mode to AF priority or release priority by operation of the AF mode setting button 31. SLM is a switch which carries out the setting variation of photometry modes by operation of the photometry-modes setting button 30. Since these operation switches are connected to the terminal which the KION Wake rise interrupt of CPU generates, if one of the operation switches operate, CPU will start.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-104169

(43) 公開日 平成7年(1995)4月21日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 7/28				
G 0 3 B 13/36				
17/18	Z	7256-2K		
		8411-2K	G 0 2 B 7/ 11	N
		8411-2K	G 0 3 B 3/ 00	A
			審査請求 未請求 請求項の数3	OL (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平5-245161

(22) 出願日 平成5年(1993)9月30日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 吉野 浩士

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72) 発明者 石村 俊彦

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72) 発明者 泉 達郎

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

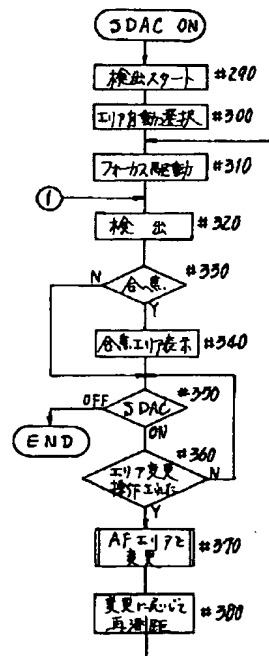
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【要約】

【目的】 撮影者が自動選択された焦点検出領域を知りたいと考えた場合にその都度モード変更の操作を行わなくとも知ることができる構成のカメラを得ること。

【構成】 焦点検出が行なわれた状態で操作手段の動作が行なわれたときには、自動選択手段により選択された領域での焦点検出を検出手段に行なわせるとともに選択された領域を表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影領域内の複数領域の焦点検出が可能な焦点検出手段をもつ自動合焦可能なカメラにおいて、手動操作に応じて焦点検出を開始させる始動手段と、上記複数の領域のうちから焦点検出に使用する領域を自動的に選択する自動選択手段と、焦点検出を行なう検出手段と、手動操作される第 1 の操作手段と、始動手段の動作が行なわれたときには自動選択手段により選択された領域での焦点検出を検出手段に行なわせ、始動手段の動作に基づく焦点検出が行なわれた状態で第 1 の操作手段の動作が行なわれたときには、自動選択手段により選択された領域での焦点検出を検出手段に行なわせるとともに選択された領域を表示させる焦点検出制御手段とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 領域の選択のために手動操作される第 2 の操作手段と、第 1 の操作手段の動作によって領域の表示が行なわれている状態で第 2 の操作手段が動作することによって、複数の領域のなかから焦点検出を行なう領域を選択する手動選択手段とを備えた請求項 1 記載のカメラ。

【請求項 3】 撮影領域内の複数領域の焦点検出が可能な焦点検出手段をもつ自動合焦可能なカメラにおいて、手動操作に応じて焦点検出を開始させる始動手段と、上記複数の領域のうちから焦点検出に使用する領域を自動的に選択する自動選択手段と、始動手段の動作が行なわれたときに自動選択手段により選択された領域での焦点検出を検出手段に行なわせるとともに選択された領域を表示させる焦点検出制御手段と、領域の選択のために手動操作される操作手段と、始動手段の動作によって領域の表示が行なわれている状態で操作手段が動作することによって、複数の領域のなかから焦点検出を行なう領域を選択する手動選択手段とを有することを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は焦点検出機能を有するカメラに関し、特に撮影領域内の複数の領域の焦点検出が可能なカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、撮影領域内の複数領域の焦点検出が可能なカメラにおいて、レリーズ釦を半押しする事によって焦点検出を行い、その検出結果に応じてカメラが自動的に焦点調節をする対象となる領域を選択するものがあった。また、その際に自動的に選択された領域を表示するカメラも知られている。一方、レリーズ釦の操作に先だってあらかじめ複数領域のうちの 1 つを撮影者が選択的に設定しておくことで、撮影者が任意に焦点検出領域を選択できるものも知られている。そして領域を選

択する場合、操作することによって領域選択状態になるような操作部材を備えており、領域選択状態で別のダイヤル等を操作することによって領域を選択するものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 複数の焦点検出領域を有するカメラにおいて、自動的に焦点検出領域が選択されるとき、通常撮影者は選択された領域を知る必要はない。特に、主被写体と背景との距離差が大きいときや、被写界深度が浅く合焦状態と非合焦状態の差が明瞭な場合には、選択された領域が逐一表示されることは被写体の観察の妨げとなり、かえってわずらわしいものになる。一方逆に、主被写体と背景との距離差が小さい場合や、被写界深度が深く合焦状態と非合焦状態との差が不明瞭である場合には、どの領域に焦点が合っているのか分かりにくく、撮影者に不安を与える。従って、そのような場合には焦点検出を行なう領域を表示した方がよい。

【0004】 しかしながら、従来のカメラにおいては領域の表示を行なうか行なわないかの切り換えは、撮影前にあらかじめモードを選択しておかねばならなかった。従って、領域の表示を行なわないモードでの撮影中に領域の確認をしたいという場合には撮影をいったん中止してモード変更を行なった後に撮影をやり直さなくてはならず、きわめてわずらわしいものであった。

【0005】 さらに、主被写体と背景との距離差が少ないような場合においては、撮影者が焦点を合わせたいと考えている被写体以外の部分に焦点が合わせられてしまうことも有り得る。その場合には改めて焦点検出を行なう領域を選択し直す必要がある。また、レリーズ釦の操作に先だってあらかじめ複数の領域のうちの 1 つを撮影者が選択的に設定しておくことで、撮影者が任意に焦点検出領域を選択できる構成のものであっても、いったん焦点検出が行なわれた後に領域を変更したい場合が有り得る。

【0006】 しかし、従来のカメラにおいてはそのような場合、撮影をいったん中断して焦点検出状態を解除した後、焦点を合わせたい領域を選択し、再度撮影を開始しなければならない。しかも、領域を変更するには、操作部材でまず領域選択が可能な状態に設定し、さらに別のダイヤルを操作して選択しなくてはならず、操作に手間がかかり即応性に欠けるものであった。

【0007】 そこで、本発明の目的とするところは、撮影者が自動選択された焦点検出領域を知りたいと考えた場合にその都度モード変更の操作を行なわなくとも知ることができる構成のカメラを得ることにある。

【0008】 さらに、本発明の他の目的は、撮影者が自動選択された焦点検出領域やあらかじめ選択しておいた焦点検出領域とは異なる領域で焦点を合わせたいと考えたときに、その都度モード変更の操作を行なわなくとも

知ることができる構成のカメラを得ることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1の発明は、撮影領域内の複数領域の焦点検出が可能な焦点検出手段をもつオートフォーカス可能なカメラにおいて、手動操作に応じて焦点検出を開始させる始動手段と、上記複数の領域のうちから焦点検出に使用する領域を自動的に選択する自動選択手段と、焦点検出を行なう検出手段と、手動操作される第1の操作手段と、始動手段の動作が行なわれたときには自動選択手段により選択された領域での焦点検出を検出手段に行なわせ、始動手段の動作に基づく焦点検出が行なわれた状態で第1の操作手段の動作が行なわれたときには、自動選択手段により選択された領域での焦点検出を検出手段に行なわせるとともに選択された領域を表示させる焦点検出制御手段とを設けたものである。

【0010】さらに請求項2の発明は、請求項1の発明に加え、領域の選択のために手動操作される第2の操作手段と、第1の操作手段の動作によって領域の表示が行なわれている状態で第2の操作手段が動作することによって、複数の領域のなかから焦点検出を行なう領域を選択する手動選択手段とを備えたものである。

【0011】さらに、請求項3の発明は、撮影領域内の複数領域の焦点検出が可能な焦点検出手段をもつオートフォーカス可能なカメラにおいて、手動操作に応じて焦点検出を開始させる始動手段と、上記複数の領域のうちから焦点検出に使用する領域を自動的に選択する自動選択手段と、始動手段の動作が行なわれたときに自動選択手段により選択された領域での焦点検出を検出手段に行なわせるとともに選択された領域を表示させる焦点検出制御手段と、領域の選択のために手動操作される操作手段と、始動手段の動作によって領域の表示が行なわれている状態で操作手段が動作することによって、複数の領域のなかから焦点検出を行なう領域を選択する手動選択手段とを設けたものである。

【0012】

【作用】請求項1の発明によれば、始動手段の動作によって自動的に焦点検出領域が選択された状態で第1の操作手段を操作すれば、自動選択された領域の表示が行なわれる。

【0013】請求項2の発明によれば、始動手段の動作によって自動的に焦点検出領域が選択された状態で第1の操作手段を操作すれば、自動選択された領域の表示が行なわれ、さらにその領域が意図と異なる場合にはさらに第2の操作手段を操作して意図通りの領域を選択することができる。

【0014】さらに、請求項3の発明によれば、始動手段の動作によって自動的に焦点検出領域が選択されてその領域の表示が行なわれ、さらにその領域が意図と異なる場合にはさらに操作手段を操作して意図通りの領域を

選択することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図に従って詳細に説明する。図5は本発明を適用したカメラの外観図であり、カメラを斜め後方から見た状態を示している。図5(a)において、ペンタプリズムの右側にはシャッターリリースボタン11が設けられておりその前方と後方に夫々ダイヤル13、15が回転可能に設置されている。この二つのダイヤルの機能は設定されたモードによって種々決定されるが、本発明の要旨には関係しないので説明を省略する。

【0016】また、シャッターリリースボタン11と後方のダイヤル15との間には液晶で構成された表示部LCDが設置されている。さらに、後方のダイヤル15の側方であって、カメラを保持した手の親指で操作可能な位置に円形のオートフォーカス（以下、AFと略す）関連の複数の機能を有する円形スイッチ17が設置されている。このスイッチは、その中央部分が押圧されてプッシュスイッチとして機能することができるとともに、上下左右の端が押されることによってカーソル機能を果たすことができる。

【0017】一方、ペンタプリズムの左方には電源の投入を行なうためのメインスイッチ19が設けられている。メインスイッチ19の前方には、所定角度だけ回転可能なスイッチレバー21が設けられており、このスイッチレバー21を時計方向に回転させることによってカメラの設定状態の記憶を行なうことができる。この機能の詳細については後述する。さらに、このスイッチレバー21を反時計方向に回転させるとダイヤル13、15の動作による設定を禁止することができる。この機能についても後に詳述する。また、このスイッチレバー21の回転軸の位置にはカスタムボタン22が設けられ、このカスタムボタン22を押圧するとスイッチレバー21によって記憶された内容が呼び出される。

【0018】さらに、上記スイッチレバー21の前方には露出モードを変更するためのモードボタン24が設置されている。露出モードを変更するためにはこのモードボタン24を押しながらダイヤル13または15を回転させる。該モードボタン24の前方であって交換レンズを取り付けるためのマウント部の側面に、フラッシュを強制的に発光させるための強制発光ボタン23、及び露出補正を行なうための露出補正ボタン25が設置されている。

【0019】また、図5(b)に示すようにカメラのグリップを形成する部分（右手で把持する部分）が開閉可能な扉27によって構成されており、該扉27の内部に複数の押しボタンが設けられている。扉27内の押しボタンは上方から順にドライブモード設定ボタン28、フラッシュモード設定ボタン29、測光モード設定ボタン30、AFモード設定ボタン31である。

【0020】図1は本発明を適用したカメラの実施例のブロック図である。1はカメラ全体の制御を行なうマイクロコンピュータ（以下CPUと記述する）である。該CPUは通常動作モードとスリープモードを持っており、スリープモードではCPUは動作を停止し、消費電流が大幅に小さくなる（例えば通常動作モードでは10mA、スリープモードでは10μA）。スリープモードから通常モードへの復帰は割り込みの発生によって行なわれる。この割り込みには、CPU自身が持つタイマーによるタイマー割り込み、CPUの端子が低電位レベル（以下、この状態をLと称する）になることで発生するキーオンウエイクアップ割り込みとがある。

【0021】また、このCPUは電源電圧を通常動作時の電圧より所定量下げても（例えば通常動作時に5Vであるところを3Vに下げても）CPU内部の状態を保持することができる。

【0022】2は表示回路で、シャッター速度（以下TVと記述する）、絞り値（以下AVと記述する）、焦点検出領域、測光エリア（多分割／中央重点／スポット）、露出モード（Pすなわちプログラムモード／Aすなわち絞り優先モード／Sすなわちシャッター速度優先モード／Mすなわちマニュアルモード）、露出補正值、フラッシュのTTL調光補正值（以下調光補正值と記述する）、フラッシュモード（赤目現象軽減用予備発光／自動発光／強制発光／ワイヤレスフラッシュモード）、ドライブモード（一コマ撮影／連続撮影／消音／多重露出／ブラケット撮影）、AFモード（AF優先／レリーズ優先）などをボディ上の表示部LCDやファインダー内（不図示）に表示する。3は電源回路で、PWC端子を介してCPUに接続されており、CPUからの制御により各回路への給電と電圧の切り替えを行なう。

【0023】4は焦点検出回路で、複数の焦点検出領域をもつセンサーを含みAFのための検出を行なう。焦点検出は、複数の焦点検出領域のうちの1つで行うモードと、複数の領域で検出を行った結果に基づいてもっとも適切な領域を自動選択するモードとを持つ。6はフォーカシングユニットで焦点検出結果に基づいてAFレンズの駆動制御を行う。

【0024】5は測光回路で、露出を決めるための測光を行う。7はフラッシュ回路で、コンデンサの充電、及び発光の制御を行なう。8はシャッターである。9は絞り制御回路でレンズの絞りを制御する。10は巻き上げ回路でフィルムの巻き上げ、シャッターのチャージを行なう。

【0025】次に、各種スイッチについて説明する。SDACは上記円形スイッチ17の中央部を押したときに作動するAFスイッチで、鉤の真ん中を押せばワンショットAFとなり、合焦後焦点調節が固定され、カメラが自動選択した焦点検出領域が表示される。SAF1、SAF2、SAF3、SAF4は同上円形スイッチ17の上下左右の

端を押したときに作動し、焦点検出領域選択の機能を持つ。すなわち、表示された領域（自動選択された領域）以外で合焦させることを撮影者が希望する場合は、円形スイッチ17の合焦させたい方向を押すとその領域が表示され、再焦点検出・再フォーカス駆動する。また、スイッチSDACがOFFになるとスイッチSAF1～SAF4で選ばれた領域が選択された状態が固定され、次回はその領域で焦点検出が行なわれる。自動選択に戻すには円形スイッチ17の中央部を再度押し直し、スイッチSDACを再度作動させる。これらの機能の詳細については後で述べる。

【0026】S1は測光・AF開始スイッチ、S2はレリーズスイッチであって、上記シャッターレリーズボタン11を途中まで押下することによってスイッチS1が作動し、完全に押下することによってスイッチS2が作動する。SOVRは露出補正スイッチで、上記露出補正ボタン25によって操作され、露出補正值変更を行なう。また、SOVRは上記スイッチS1・S2との組み合わせでオートブラケット機能を達成する。SFLは強制発光スイッチで上記強制発光ボタン23によって操作され、フラッシュ自動発光モードでの強制発光を行なうためのものである。また、SFLはスイッチSOVRとの組み合わせにより調光補正值変更機能を達成する。SMEMOは上記スイッチレバー21の時計方向の操作によりボディの設定状態をメモリーするスイッチ、SMCは上記カスタムボタン22の操作によってそのメモリー内容を読み出すスイッチである。SDLLは上記スイッチレバー21の反時計方向の操作によりダイヤル13と15の操作を不可にするダイヤルロックスイッチ、SDL1、SDL2は上記ダイヤル13、15の回転を検出するスイッチである。SMEMO、SMC、SDLLについては後で詳しく述べる。SDRVは上記ドライブモード設定ボタン28の操作でドライブモードの設定変更をするスイッチであり、ボタン28を押す毎に一コマ撮影や連続撮影等のモードを切り換える。SMODEは露出モードの設定変更をするスイッチであり、モードボタン24を押しながらダイヤル13または15を回転させることによりこのスイッチが作動し、露出モードが順次変更される。SFLMDはフラッシュモード設定ボタン29の操作によってフラッシュモードの設定変更をするスイッチで、ボタン29を押す毎に赤目現象軽減用予備発光／自動発光／発光禁止／ワイヤレスフラッシュモード等の設定を順に切り換える。また、SRPはAFモード設定ボタン31の操作によってAFモードをAF優先またはレリーズ優先に切り換えるものである。さらに、SLMは測光モード設定ボタン30の操作によって測光モードの設定変更をするスイッチである。これらの操作スイッチはCPUのキーオンウエイクアップ割り込みが発生する端子に接続されているので、どれかの操作スイッチが作動するとCPUが起動する。

【0027】図2はカメラの基本シーケンスを示すフロ

ーチャートである。CPUがスリープモードのとき何らかの割り込みが発生するとCPUが起動する(ステップ#10)。CPUは動作モードをスリープモードから通常モードに切り換えると共に、電源回路のPWC端子を高電位レベル(以下、Hと称する)にする。電源回路はPWC端子がHになると、出力電圧を3Vから5Vに切り換え、カメラ全体に給電を行なう。

【0028】次にステップ#20で割り込みに応じた処理を行う。処理が終われば、ステップ#30でステップ#10での処理とは逆にCPUを通常モードからスリープ動作モードへ切り換えると共に電源回路のPWC端子をLにする。電源回路はPWC端子がLになると、出力電圧を5Vから3Vに切り換え、CPUと表示回路以外への給電を停止する。この状態ではCPUは停止状態であり、不必要な回路への給電が中止されるとともにCPUに供給されている電圧も低電圧に切り換えられているため、消費電力が大幅に小さくなっている。表示回路は低電圧でも動作可能であり消費電力も小さいため、さきに述べた表示内容はそのまま表示可能である。

【0029】次にステップ#20で行う割り込みに応じた処理について述べる。図3はスイッチS1をONにした後の一連のシーケンスである。スイッチS1がONされるとステップ#40でCPUが起動し(ステップ#10と同内容)、焦点検出を行う(ステップ#50)。その結果に基づいてフォーカス駆動を行い(ステップ#60)、その後測光を行う。得られた輝度から露出演算を行いTV、AVを算出する(ステップ#70)。その結果を表示回路にて表示させる(ステップ#80)。

【0030】ステップ#90ではスイッチS1の状態を判別し、スイッチS1がOFFであれば、測光値を表示したままスリープモードにはいる。このとき測光値を所定時間後に消すためにタイマー割り込みを設定して(ステップ#100)、ステップ#110でスリープモードに切り換える(#30と同内容)。このとき測光値の表示はそのままである。

【0031】この後何も操作されなければ所定時間後に割り込みが発生し(#120)、CPUが起動する(ステップ#130)。このときには何も操作されていないのでCPUはカメラの動作終了と判断して測光値表示を消す(ステップ#140)。処理が終了すれば再びスリープモードになる(ステップ#150)。

【0032】もし、ステップ#110のあとのスリープモード中にダイヤル13または15が操作されるとキーオンウェイクアップ割り込みがかかってCPUが起動する(ステップ#160)。この場合にはダイヤル操作に応じて設定を変更し(ステップ#175)、ステップ#70へ進む。しかし、このときダイヤルロックスイッチSDLLがONしておりかつダイヤル13または15のみが操作されたのであれば、設定内容を変更しない。例えばS、Mモードに設定されている状態でダイヤル13・

15が操作されてCPUが起動した場合、同時にダイヤルロックスイッチSDLLもONしていればダイヤルが操作されてもTVの設定は変更せず、A、MモードではAVの変更はしない。またPモードではプログラム線図の変更をさせないようにする。しかし、他のスイッチと同時にダイヤル13・15が操作されたときには変更を受け付ける。例えばダイヤル13・15の操作によってCPUが起動したときに露出モードスイッチSMODEがONであればダイヤルロックスイッチSDLLがONであっても露出モードの変更を行う。

【0033】この点につき、図12を参照して詳述する。図12は上記ステップ#175の内容の一例を詳細に現わしており、ダイヤル13または15の操作によってスイッチSDL1、SDL2が作動したときにこの動作を行なう。

【0034】まず、ステップ#1751においてダイヤルロックスイッチSDLLがONであるか否かを判断する。もしONでなければダイヤルの回転方向に応じてパラメータを変更する。すなわち、ステップ#1756においてスイッチSDL1とSDL2の状態からダイヤルの回転方向を判別し、ステップ#1757またはステップ#1758に進んで、設定されている露出モードに応じてシャッター速度あるいは絞り値、もしくはその両方を増加または減少させる。そして、ステップ#70に移行する。

【0035】一方、ステップ#1751においてダイヤルロックスイッチSDLLがONであると判別されると、ステップ#1752において露出モードスイッチSMODEがONであるか否かを判断する。そして、スイッチSMODEがONでなければ何も変更を行なうことなくステップ#70へジャンプする。しかしながら、ステップ#1752で露出モードスイッチSMODEがONであった場合にはモードボタン24とダイヤル13・15が同時に操作されているということなのでステップ#1753・#1754・#1755に進んで露出モードの変更設定を行なう。すなわち、回転方向に応じてP→A→S→MあるいはM→S→A→Pの順に露出モードを変更する。その後、ステップ#70にジャンプする。

【0036】なお、本実施例ではダイヤル13、15を露出モードを変更する際にも使用するのでステップ#1752において露出モードスイッチSMODEの状態を判別しているが、その他の設定にもダイヤルを使用する場合には他のスイッチの状態も判別するようにすれば良い。たとえば、ドライブモードを変更するときドライブモード設定ボタン28を操作しながらダイヤルを回転させるように構成した場合には、ステップ#1752に相当するステップでスイッチSDRVの状態を判別し、ONであるときにはドライブモードを変更し、OFFであるときには何も変更を行わずにステップ#70にジャンプするようにすれば良い。

【0037】図3に戻り、上記ステップ#90でスイッチS1がONであればステップ#180へ進んでスイッチS2をチェックし、スイッチS2がOFFであればステップ#50へ戻り、スイッチS1がOFFになるかスイッチS2がONになるまでステップ#50からステップ#80の動作を繰り返す。もしスイッチS2がONであればステップ#190でシャッターレリーズ及び巻き上げを行う。そして、スイッチS2を再度チェックし(ステップ#200)、もしOFFならステップ#90へ進んで次のレリーズのための測光測距を行う。もしスイッチS2がONで、かつ連続撮影モードが選択されている場合は(ステップ#210)ステップ#50へ進み、次のレリーズのための焦点検出・測光を行う。もし連続撮影モードでなければステップ#200へ戻ってスイッチS2がOFFになるのを待つ。

【0038】次に、図5に示す円形スイッチ、すなわち、図1に示す各スイッチSDAC、SAF1、SAF2、SAF3、SAF4に関し、図4、図6、図7を参照して説明する。まず図4は図3におけるステップ#50の詳細図である。図4において、まずステップ#220で焦点検出を行ない、複数の焦点検出領域から最適な合焦目標となる領域を選択し、フォーカス駆動量を求める(ステップ#230)。そして、それに応じてステップ#240でフォーカス駆動を行う。次にステップ#250でスイッチSDACの状態を判別し、ONであれば後述する図7に示すステップ#320へ進む。もしスイッチSDACがOFFならステップ#260で上記ステップ#220・#230と同様の動作を行い、ステップ#270へ進む。

【0039】ステップ#270では、連続して焦点検出を行なうコンティニユアスモードかそうでないかを判別する。そして、コンティニユアスモードならステップ#240へ進んで再度フォーカス駆動を行う。コンティニユアスモードでない場合はステップ#280に進んで被写体が動いている(動体)か、そうでない(静体)かを判別し、動体であればやはりステップ#240へ進んで被写体に追従するフォーカス駆動を行なう。ステップ#280で静体であると判別されたときにはステップ#250へ戻り、再度焦点検出を行う。

【0040】次に、図7を参照して、スイッチSDACが操作されたとき、及び図4のステップ#250でスイッチSDACがONであると判別された場合の動作につき説明する。スイッチSDACがONになるとステップ#290において焦点検出を行い、さらにステップ#290～#310で最適な検出領域を自動選択してフォーカス駆動を行う(#220～#240と同内容)。そして、ステップ#320で再度焦点検出を行い、その結果が合焦なら(ステップ#330でY)カメラが自動選択した検出領域の表示を、第6図(a)の如く行う(ステップ#340)。次に、焦点検出すべき検出領域の変更がなされているか否かを判別する。検出領域の変更は、上記ス

イッチSAF1ないしSAF4のうちのどれかが操作されているか否かを検出することにより知ることができる。すなわち、ステップ#350でスイッチSDACがONのままであり、かつステップ#360で領域変更操作がなされていない(スイッチSAF1～SAF4のどれも操作されていない)と判別されれば、スイッチSDACがOFFになる(ステップ#350でOFF)までフォーカス駆動はなされない。

【0041】ステップ#360で領域変更操作がなされた(スイッチSAF1～SAF4のどれかが操作された)ことが判別されたなら、その変更操作に従って焦点検出領域を変更し(ステップ#370)、図6の(b)～(e)のように変更された焦点検出領域を表示する。そして、選択された領域で再検出を行い(ステップ#380)、ステップ#310へ戻って再度フォーカス駆動を行う。その後、ステップ#320以降のステップを繰り返す。

【0042】図7のルーチンはステップ#350でスイッチSDACがOFFであることが検出されたときに終了する。そして、焦点検出の領域変更が行なわれずにスイッチSDACがOFFになれば領域の選択は自動選択状態のままに維持され、もし一旦領域変更が行なわれた後であれば、次の焦点検出は領域変更操作で選択された領域を使って行なわれる。

【0043】一方、上記図4のシーケンス中のステップ#250からこのルーチンに入る場合、すなわち、スイッチS1がONの状態ですwitchSDACを操作した場合はステップ#320からこのルーチンに入る。

【0044】次に、図8及び図9でスイッチSOVRが操作されたときの動作について説明する。スイッチSOVRをONした場合はステップ#410・#420でスイッチSFL・スイッチS1の状態をチェックして、スイッチSOVRのみONなら露出補正の指示が行なわれているということであるので、ステップ#430で露出補正值をダイヤル操作に応じて変更する。もしスイッチSOVRと同時にスイッチSFLがONであるなら(ステップ#410でON)、フラッシュ撮影における露出補正、すなわちフラッシュの調光値の補正が指示されているということであるので、ステップ#440で自動調光量の補正值をダイヤル操作に応じて変更する。なお、ここではスイッチSFLがスイッチSOVRと同時に操作されていたときにフラッシュの自動調光量を補正するモードになるように構成されているが、スイッチSFLではなくスイッチSFLMDでも良い。要するに、フラッシュの操作に関連するスイッチであれば良い。

【0045】さらに、スイッチSOVRと同時にスイッチS1がONなら(ステップ#410でOFF、ステップ#420でON)、露出補正を行ないつつ撮影を行なうという動作、すなわちオートブラケット撮影が指示されているということであるので、図9へ進んでブラケットモードによる撮影を行なう。

【0046】ここでいうブラケットモードによる撮影とは、例えば0.5Evステップで3枚撮影することが指示されると、適正露出値から-0.5Ev、0Ev、+0.5Evだけ露出値をずらせた撮影を順次行なうものである。

【0047】図9では、まずステップ#510で連続撮影モードに切り換え、最初の撮影の露出値を得るために露出補正值から所定量減らした露出値を設定し（ステップ#520）、ブラケット枚数を数えるカウンタ（A）を1にする（ステップ#530）。ここで必要に応じて測光や焦点検出、フォーカス駆動を行う（ステップ#540）。そして、ステップ#550でスイッチS2がONであるか否かを判別し、OFFであればステップ#540・#550を繰り返す。

【0048】そして、ステップ#550でスイッチS2がONになればリリース・巻き上げを行い（ステップ#560）、次のリリースのために露出補正值を1ステップ分増加させ（ステップ#570）、カウンタ（A）に1加える（ステップ#580）。ステップ#590指定された枚数の撮影が完了したかどうかを判別し、終了までステップ#560から#590を繰り返す。すなわち、1ステップ分ずつ露出値を増加させながら連続撮影が行なわれる。そしてステップ#590で指定枚数の撮影が完了すればブラケット撮影を終了する、図10はスイッチSMEMOが操作されたときの動作を示しており、スイッチSMEMOが操作されたときには、カメラのさまざまな設定状態のうち先に述べた表示回路で表示されているものを全てEEPROMの所定の記憶領域に記憶する。このときに記憶された内容は、図11に示すように、スイッチSMCが操作されたときに呼び出され、そのときカメラで設定されている内容がEEPROMに記憶されていた内容に変更される。

【0049】

【発明の効果】以上のように本発明を適用したカメラにおいては、通常は自動選択された焦点検出領域での検出結果による自動焦点合わせを行なうことができ、さらにどの領域で焦点検出が行なわれたか知りたいときには格*

*別のモード変更などを行わずに知ることができる。さらに、その領域が意図と異なる場合には格別のモード変更などを行わずに領域を手動で選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の回路のブロック図。

【図2】上記実施例の基本シーケンスを示すフローチャート。

10 【図3】上記実施例においてリリーススイッチ操作時の動作を示すフローチャート。

【図4】上記実施例におけるAFの動作を示すフローチャート。

【図5】上記実施例におけるカメラの外観図。

【図6】上記実施例におけるファインダー内の表示を示す図。

【図7】上記実施例においてAFに関する操作時の動作を示すフローチャート。

【図8】上記実施例において露出補正がなされたときの動作を示すフローチャート。

20 【図9】上記実施例においてオートブラケット撮影の動作を示すフローチャート。

【図10】上記実施例においてメモリー機能の動作を示すフローチャート。

【図11】上記実施例においてメモリー内容呼出し時の動作を示すフローチャート。

【図12】上記実施例においてダイヤルロック時の動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

4、CPU：検出手段

11、S1：始動手段

CPU、#230：自動選択手段

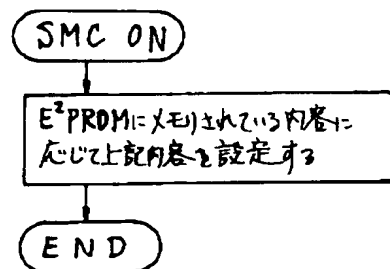
17、SDAC：第1の操作手段：

CPU、#50、#290～#340：焦点検出制御手段

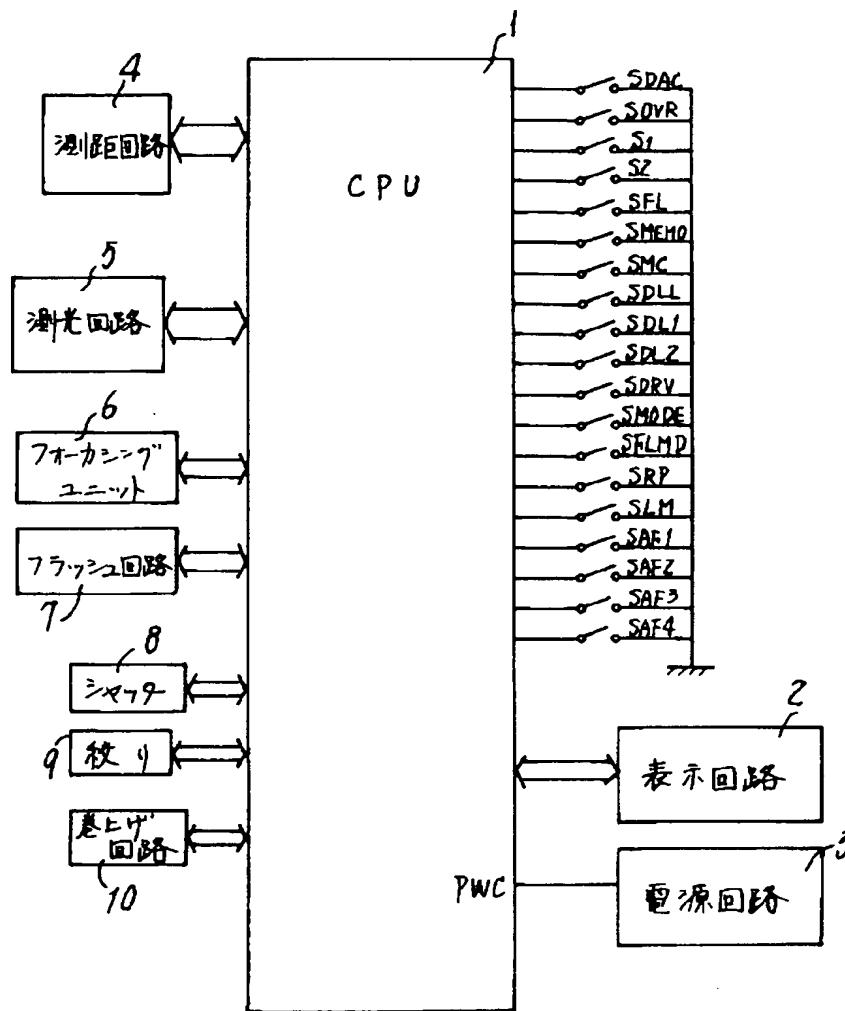
17、SAF1～SAF4：第2の操作手段

17、SDAC：操作手段：

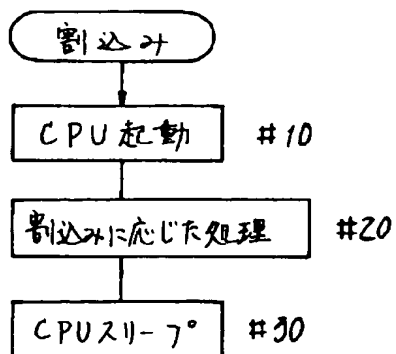
【図11】



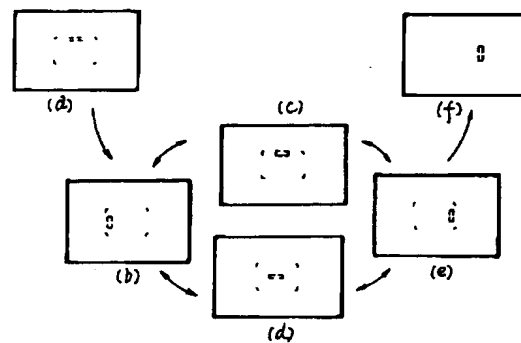
【図1】



【図2】



【図6】

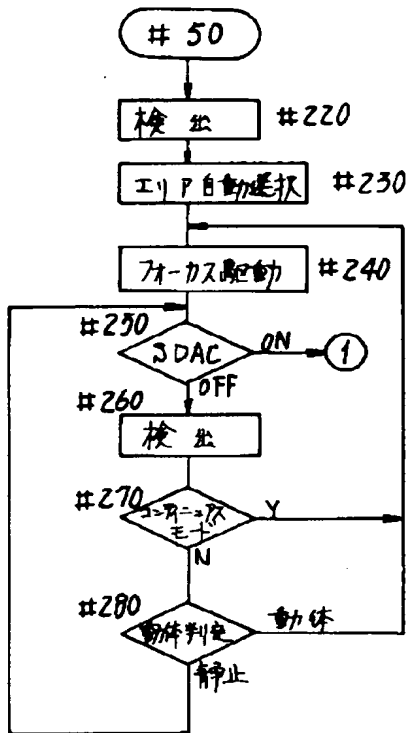


```

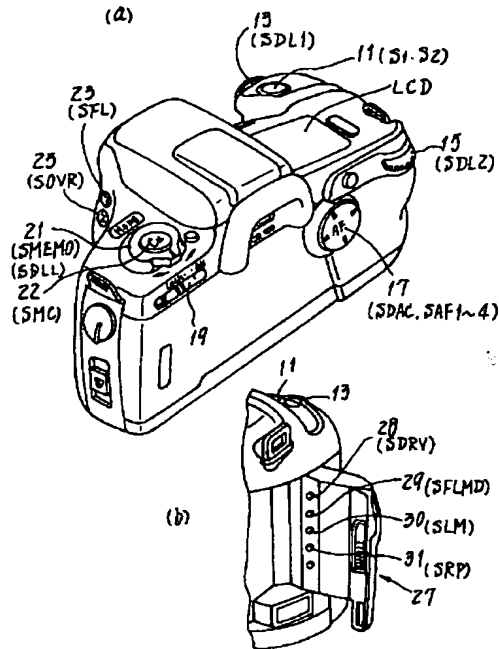
graph TD
    S1_ON([S1 ON]) --> CPU_Start_40[CPU起動 #40]
    CPU_Start_40 --> Detect_50[検出 #50]
    Detect_50 --> Focus_Drive_60[フォーカス駆動 #60]
    Focus_Drive_60 --> Measure_70[測光 #70]
    Measure_70 --> Measure_Display_80[測光値表示 #80]
    Measure_Display_80 --> S1_40{S1 #40}
    S1_40 -- ON --> S1_40
    S1_40 -- OFF --> Timer_Set_100[タイマー割込設定 #100]
    Timer_Set_100 --> CPU_Sleep_110[CPUスリープ #110]
    CPU_Sleep_110 -.-> Timer_Interrupt_120[タイマー割込発生 #120]
    Timer_Interrupt_120 --> CPU_Start_130[CPU起動 #130]
    CPU_Start_130 --> Measure_Display_Clear_140[測光値表示消す #140]
    Measure_Display_Clear_140 --> CPU_Sleep_150[CPUスリープ #150]
    CPU_Sleep_150 -.-> S1_40
    CPU_Sleep_150 -.-> S2_180{S2 #180}
    S2_180 -- OFF --> S2_180
    S2_180 -- ON --> Reel_Up_190[リールズ巻上げ #190]
    Reel_Up_190 --> S2_200{S2 #200}
    S2_200 -- OFF --> S2_200
    S2_200 -- ON --> S2_210{連写モード #210}
    S2_210 -- Y --> S2_210
    S2_210 -- N --> S2_210
    S2_210 --> S2_170[ダイヤル操作 #170]
    S2_170 --> CPU_Start_175[CPU起動 #175]
    CPU_Start_175 --> Setting_Change_175[設定変更 #175]
    Setting_Change_175 --> S2_170
    S2_170 --> S1_40

```

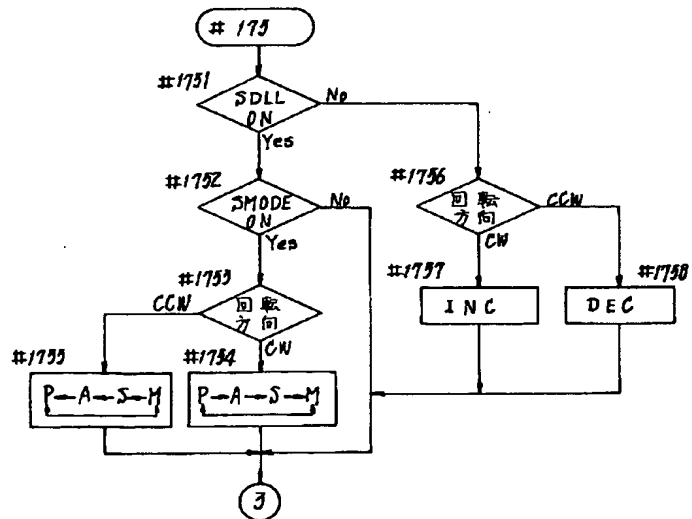
【図4】



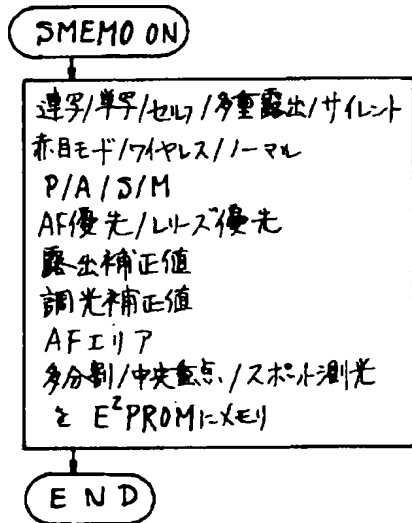
【図5】



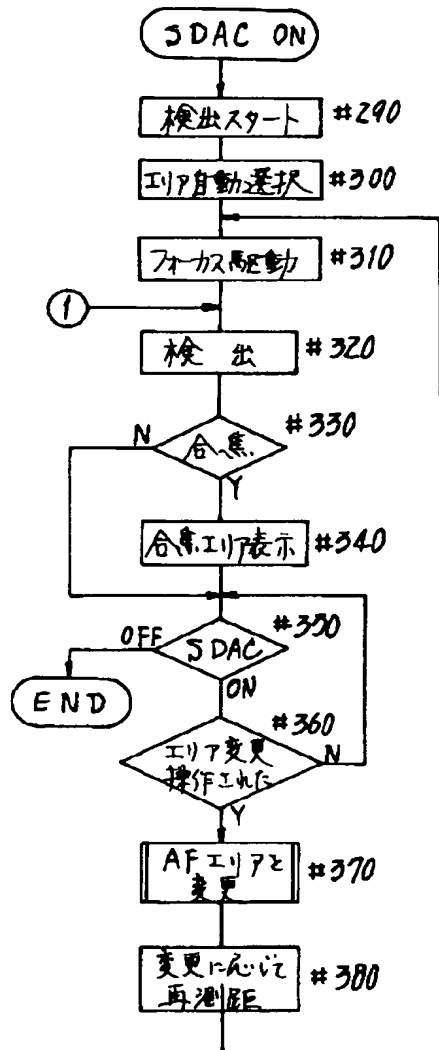
【図12】



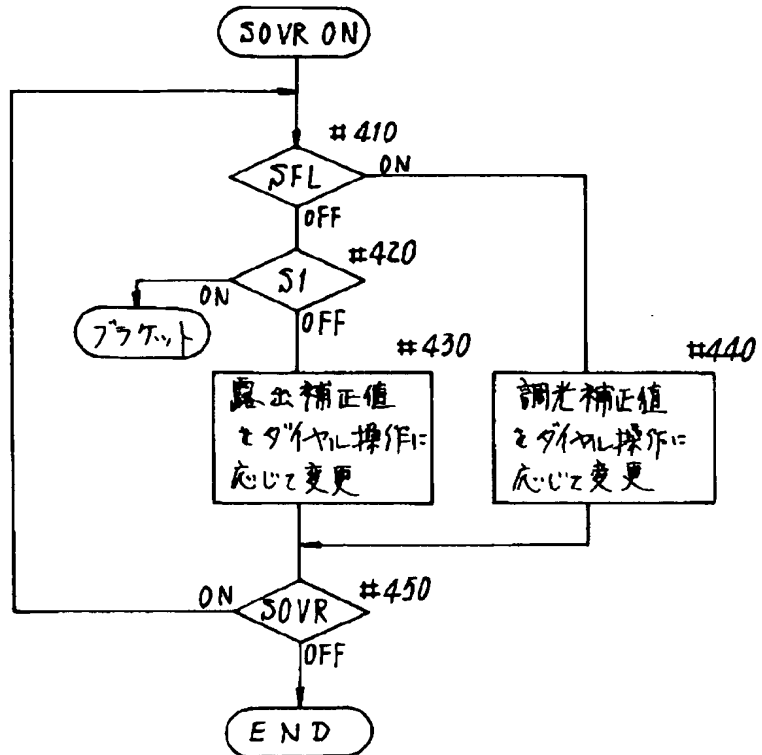
【図10】



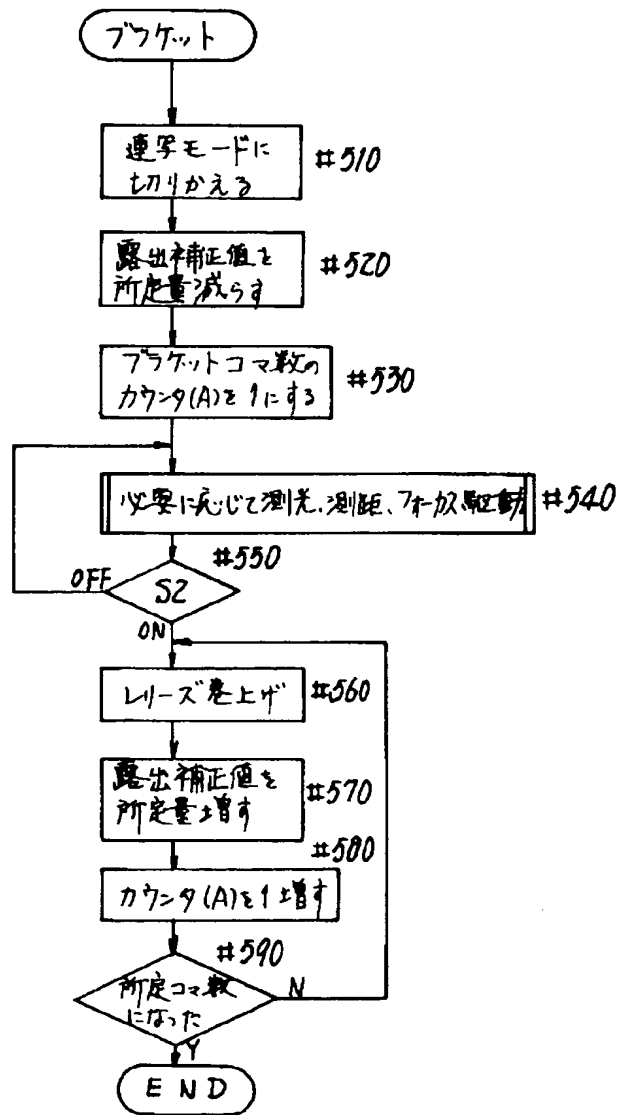
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 土浜 啓二郎
 大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
 国際ビル ミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 大森 滋人
 大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
 国際ビル ミノルタカメラ株式会社内